N° 75-006-X au catalogue
ISSN 2291-0859

Regards sur la société canadienne

Les femmes dans les professions scientifiques au Canada

par Dominique Dionne-Simard, Diane Galarneau et Sébastien LaRochelle-Côté

Date de diffusion : le 24 juin 2016

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à STATCAN.infostats-infostats.STATCAN@canada.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros sans frais suivants :

- Service de renseignements statistiques 1-800-263-1136
- Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants 1-800-363-7629
- Télécopieur 1-877-287-4369

Programme des services de dépôt

- Service de renseignements 1-800-635-7943
- Télécopieur 1-800-565-7757

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « Contactez-nous » > « Normes de service à la clientèle ».

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Signes conventionnels dans les tableaux

Les signes conventionnels suivants sont employés dans les publications de Statistique Canada :

.	indisponible pour toute période de référence
..	indisponible pour une période de référence précise
...	n'ayant pas lieu de figurer
0	zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
0^s	valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
^{p}	provisoire
^{r}	révisé
x	confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
^{E}	à utiliser avec prudence
F	trop peu fiable pour être publié
*	valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p<0,05$)

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2016

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'entente de licence ouverte de Statistique Canada.

Une version HTML **est aussi disponible.**

This publication is also available in English.

Les femmes dans les professions scientifiques au Canada

par Dominique Dionne-Simard, Diane Galarneau et Sébastien LaRochelle-Côté

Aperçu de l'étude

Le présent article fournit des renseignements sur les femmes âgées de 25 à 64 ans qui occupent des professions dans le domaine des sciences naturelles et appliquées (soit les professions scientifiques) au Canada, à l'aide des données des recensements de 1991 et 2001 et de l'Enquête nationale auprès des ménages (ENM) de 2011. Les conditions d'emploi des hommes et des femmes dans ces professions y sont également examinées au moyen de données provenant de l'Enquête sur la population active (EPA).

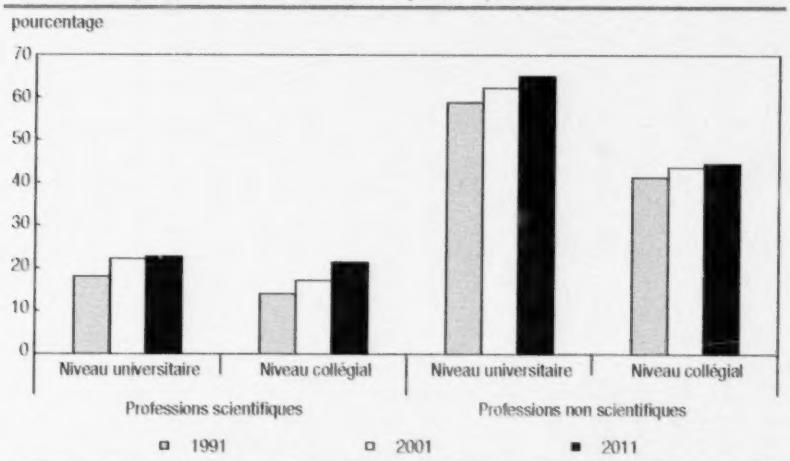
- De 1991 à 2011, la part des femmes occupant une profession scientifique requérant des études universitaires est passée de 18 % à 23 %, et elle est passée de 14 % à 21 % dans les professions scientifiques de niveau collégial.
- Au cours de la même période, la proportion de femmes est passée de 59 % à 65 % dans les professions non scientifiques de niveau universitaire, et de 41 % à 44 % dans les autres professions non scientifiques de niveau collégial.
- Les femmes étaient à l'origine de 27 % de la croissance totale des effectifs dans les professions scientifiques de niveau universitaire observée de 1991 à 2011, mais de 75 % de la croissance des effectifs dans les professions non scientifiques de niveau universitaire.
- Environ 60 % de la croissance des effectifs dans les professions scientifiques de niveau universitaire était attribuable au domaine de l'informatique. La contribution moindre des femmes à la croissance totale des effectifs dans les professions scientifiques est liée à leur faible représentation dans le secteur de l'informatique.
- Les conditions d'emploi sont plus avantageuses pour les travailleurs occupant une profession scientifique. Toutefois, parmi ceux qui travaillaient à temps plein, les hommes gagnaient 9 % de plus que les femmes en moyenne, à la fois dans le secteur scientifique et le secteur non scientifique.

Introduction

En dépit des progrès importants réalisés par les femmes sur le plan de la scolarité et de la participation au marché du travail, celles-ci demeurent sous-représentées au sein des professions associées aux sciences naturelles et appliquées — qui offrent en moyenne des salaires relativement élevés, alors qu'elles sont surreprésentées dans les professions liées à l'enseignement primaire et secondaire et à la santé qui, en comparaison, offrent des salaires moins élevés. Bien que l'écart salarial entre les hommes et les femmes ait eu tendance à rétrécir au fil du temps[1], le domaine d'études est un élément qui pourrait expliquer une partie de l'écart salarial restant[2], au même titre que les différences quant aux heures travaillées, au nombre d'années d'expérience et à la présence d'enfants.

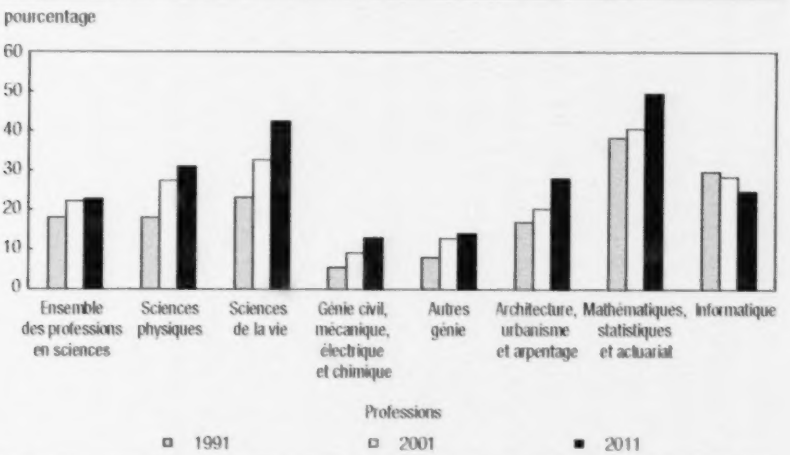
La sous-représentation des femmes dans les professions scientifiques est elle-même attribuable en partie à leur faible affluence dans les domaines d'études liés aux sciences, aux technologies, au génie et aux mathématiques (STGM), et ce, en dépit des efforts déployés pour les y attirer. Selon l'Enquête nationale auprès des ménages (ENM) de 2011, la part des femmes au sein des diplômés en STGM était de 33 % au niveau

Graphique 1
Pourcentage de femmes occupant des professions scientifiques et non scientifiques, selon le niveau de compétence, 1991 à 2011



Note : En 2011, on comptait davantage de professions liées aux sciences qu'en 1991, notamment dans le domaine de l'informatique. Pour produire ce graphique, il a fallu rendre les classifications comparables dans le temps et regrouper certaines professions en 2011. Certaines professions du niveau collégial ont dû être exclues, car elles n'avaient aucun équivalent en 2011.
Sources : Statistique Canada, recensements de la population, 1991 et 2001; Enquête nationale auprès des ménages, 2011.

Graphique 2
Pourcentage de femmes dans les professions scientifiques de niveau universitaire, selon la catégorie de professions, 1991 à 2011



Note : En 2011, on comptait davantage de professions liées aux sciences qu'en 1991, notamment dans le domaine de l'informatique. Pour produire ce graphique, il a fallu rendre les classifications comparables dans le temps et regrouper certaines professions en 2011. Certaines professions du niveau collégial ont dû être exclues, car elles n'avaient aucun équivalent en 2011.
Sources : Statistique Canada, recensements de la population, 1991 et 2001; Enquête nationale auprès des ménages, 2011.

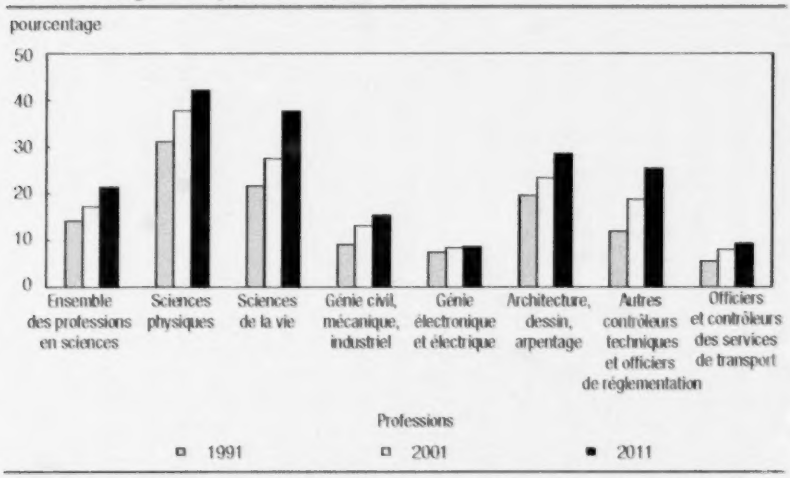
universitaire alors que celles-ci constituaient près des deux tiers des diplômés dans les domaines autres que les STGM[3]. En conséquence, les femmes demeurent moins représentées dans les professions scientifiques, particulièrement parmi celles qui nécessitent une formation de niveau universitaire.

Étant donné les tendances énumérées ci-dessus, le présent article a trois objectifs. Dans un premier temps, l'article s'appuie sur les données des recensements de 1991 et de 2001 ainsi que sur celles de l'ENM de 2011 (voir *Sources de données, méthodes et définitions*) afin de suivre l'évolution de la part des femmes dans les professions en sciences naturelles et appliquées (soit les professions « scientifiques ») et dans les autres professions (professions « non scientifiques ») au cours des deux dernières décennies, et ce, à la fois parmi les professions nécessitant une formation de niveau universitaire et celles nécessitant une formation de niveau collégial.

Dans un deuxième temps, l'article fournit un examen détaillé de la contribution des femmes à la hausse du nombre de travailleurs dans les professions scientifiques de niveau universitaire au cours de la période, en examinant le rôle joué par les facteurs clés tels que l'âge et l'immigration.

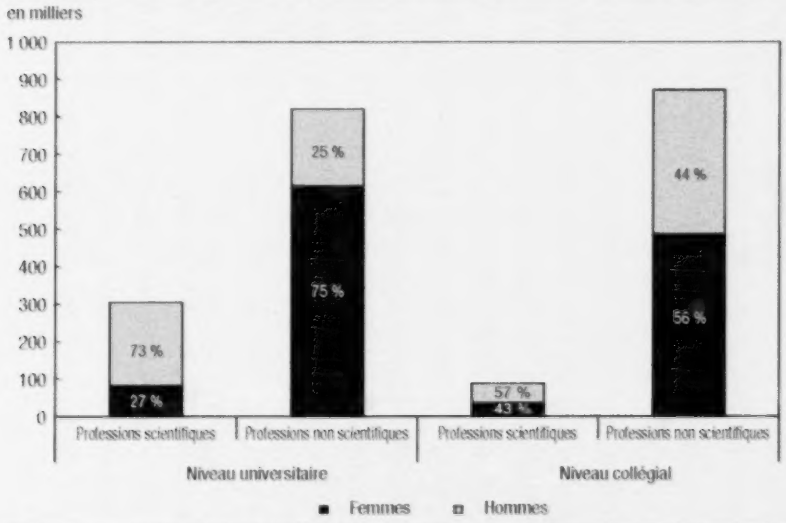
Enfin, l'article utilise les données de l'Enquête sur la population active (EPA) afin d'examiner dans quelle mesure les conditions d'emploi diffèrent entre les employés occupant un emploi dans le domaine scientifique et ceux occupant un emploi dans les autres domaines parmi les professions nécessitant habituellement un diplôme universitaire. L'article porte sur les personnes âgées de 25 à 64 ans qui occupaient un emploi au moment de la collecte des données.

Graphique 3
Pourcentage de femmes dans les professions scientifiques de niveau collégial, selon la catégorie de professions, 1991 à 2011



Note : En 2011, on comptait plus de professions liées aux sciences qu'en 1991, notamment dans le domaine de l'informatique. Pour produire ce graphique, il a fallu rendre les classifications comparables dans le temps et regrouper certaines professions en 2011. Certaines professions du niveau collégial ont dû être exclues, car elles n'avaient aucun équivalent en 2011.
Sources : Statistique Canada, recensements de la population, 1991 et 2001; Enquête nationale auprès des ménages, 2011.

Graphique 4
Accroissement des effectifs âgés de 25 à 64 ans dans les professions scientifiques et non scientifiques de 1991 à 2011, selon le niveau de compétence



Sources : Statistique Canada, recensements de la population, 1991 et 2001; Enquête nationale auprès des ménages, 2011.

La part des femmes est en hausse dans la plupart des professions scientifiques, sauf dans le domaine de l'informatique

Parmi les travailleurs âgés de 25 à 64 ans, la part des femmes dans les professions scientifiques est passée de 18 % en 1991 à 23 % en 2011 pour les professions de niveau universitaire, et de 14 % à 21 % dans le cas des professions scientifiques de niveau collégial. En ce qui concerne les professions scientifiques de niveau universitaire toutefois, la hausse s'est principalement produite de 1991 à 2001 (graphique 1).

En comparaison, au sein des professions non scientifiques, la proportion de femmes était beaucoup plus élevée en 1991, et elle a continué de s'accroître au cours des deux décennies suivantes, étant passée de 59 % à 65 % dans les professions de niveau universitaire et de 41 % à 44 % dans celles de niveau collégial.

Dans le groupe des professions scientifiques de niveau universitaire, ce sont celles en mathématiques, statistiques et actuariat qui affichaient la plus forte proportion de femmes en 2011 — soit environ 50 %, comparativement à 38 % en 1991 (graphique 2). La part des femmes s'est accrue dans la plupart des groupes de niveau universitaire, mais elle a pratiquement doublé dans les sciences de la vie, passant de 23 % en 1991 à 43 % en 2011.

Le domaine de l'architecture affichait également une croissance notable de la proportion de femmes, passant de 17 % à 28 %. Même si elle a plus que doublé en 20 ans, la proportion de femmes dans les deux groupes de génie, se situant à 13 % et 14 % en 2011, était encore la plus faible de tous les domaines.

Les professions liées à l'informatique ont été les seules à afficher un déclin de la proportion de femmes en 20 ans, celle-ci étant passée de 30 % en 1991 à 25 % en 2011. L'essentiel du déclin s'est produit de 2001 à 2011.

Au niveau collégial, les femmes ont accru leur part dans tous les domaines scientifiques (graphique 3). En 1991, certaines professions scientifiques se distinguaient déjà par des proportions relativement élevées de femmes. C'était le cas notamment des professions liées aux sciences physiques (plus particulièrement la chimie), où les femmes constituaient 31 % des effectifs en 1991 comparativement à 42 % en 2011, soit la plus forte part de tous les groupes intermédiaires de niveau collégial. Les sciences de la vie suivaient de près : de 1991 à 2011, la part des femmes y est passée de 22 % à 38 %; parmi ces professions, celles liées à la biologie en particulier attiraient un grand nombre de femmes.

Les professions de niveau collégial liées à l'architecture (plus particulièrement les technologues en dessin) et au contrôle technique et à la réglementation (surtout les inspecteurs en santé publique) ont connu un accroissement appréciable des effectifs féminins, la part des femmes dans ces groupes étant passée de 20 % à 29 % et de 12 % à 25 % respectivement.

En comparaison, les professions de niveau collégial liées au génie avaient de plus faibles proportions de femmes et celles-ci ont peu varié durant ces 20 dernières années. La part des femmes dans ces professions était de 15 % ou moins en 1991, 2001 et 2011.

L'apport des femmes à la croissance des effectifs a été moindre parmi les professions scientifiques requérant des études universitaires

Dans la présente section, on examine l'apport des femmes à la croissance des effectifs totaux des professions scientifiques observée de 1991 à 2011. Au niveau universitaire, les effectifs scientifiques ont plus que doublé, puisqu'il y avait 304 000 travailleurs scientifiques de plus en 2011 qu'en 1991. La hausse des effectifs scientifiques a été plus modeste parmi les professions de niveau collégial, soit 87 000 (une hausse de 34 %).

Au sein des professions de niveau universitaire, les femmes ont été à l'origine de 27 % de la croissance totale des effectifs scientifiques de 1991 à 2011; l'apport des hommes était donc prédominant, expliquant près des trois quarts de la croissance (graphique 4). En comparaison, dans les professions non scientifiques, l'apport par sexe était inversé, les femmes expliquant 75 % de la croissance des effectifs observée de 1991 à 2011.

Au niveau collégial, les parts des hommes et des femmes étaient plus rapprochées, les femmes expliquant 43 % de l'accroissement des effectifs scientifiques (en hausse de 87 000 emplois), et pour 56 % de l'accroissement des emplois non scientifiques (en hausse de 872 000 emplois au total).

Dans les sections qui suivent, l'accent est mis sur les professions requérant des études universitaires, puisque le nombre d'effectifs dans les professions scientifiques de niveau universitaire a crû plus rapidement que celui dans les professions scientifiques de niveau collégial de 1991 à 2011. De plus, l'apport des femmes a été moindre dans les professions scientifiques de niveau universitaire. Des informations supplémentaires à propos des professions de niveau collégial sont cependant fournies dans la section *Professions scientifiques de niveau collégial*.

L'informatique a mené la croissance des effectifs de niveau universitaire de 1991 à 2011

De 1991 à 2011, c'est l'informatique qui a le plus contribué à la croissance des effectifs universitaires, l'apport de ce seul secteur à la croissance totale ayant été de 60 % (tableau 1).

Le fait que ce secteur ait été à l'origine d'une part si importante de la croissance des effectifs n'est pas très surprenant, dans la mesure où les années 1990 ont été caractérisées par l'essor des industries liées aux technologies de l'information et des télécommunications. Un grand nombre de personnes se sont donc dirigées vers les professions liées à l'informatique.

Les femmes n'ont cependant pas été aussi nombreuses que les hommes à intégrer ces professions. De 1991 à 2011, plus des trois quarts de la hausse des effectifs en informatique étaient attribuables aux hommes et moins du quart était attribuable aux femmes. La faible représentation des femmes au sein des professions en informatique, qui ont été principalement à l'origine de la croissance du secteur scientifique, explique donc pourquoi l'apport des

Tableau 1
Nombre et accroissement des effectifs âgés de 25 à 64 ans dans les professions scientifiques de niveau universitaire, 1991 à 2011

	1991		2011		Accroissement de 1991 à 2011	
	nombre	répartition en pourcentage	nombre	répartition en pourcentage	nombre	répartition en pourcentage
Professions scientifiques de niveau universitaire						
Ensemble	**300 500**	**100,0**	**604 600**	**100,0**	**304 100**	**100,0**
Sciences physiques	19 600	6,5	31 100	5,1	11 500	3,8
Sciences de la vie	14 700	4,9	29 300	4,8	14 500	4,8
Génie civil, mécanique, électrique et chimique	88 900	29,6	138 500	22,9	49 600	16,3
Autres génie	35 000	11,6	64 900	10,7	29 900	9,8
Architecture, urbanisme et arpentage	24 300	8,1	33 000	5,5	8 700	2,9
Mathématiques, statistiques et actuariat	5 300	1,8	11 400	1,9	6 000	2,0
Informatique	112 600	37,5	296 400	49,0	183 800	60,4
Hommes	**246 200**	**81,9**	**467 200**	**77,3**	**221 000**	**72,7**
Sciences physiques	16 100	5,4	21 500	3,6	5 400	1,8
Sciences de la vie	11 300	3,8	16 800	2,8	5 500	1,8
Génie civil, mécanique, électrique et chimique	84 000	28,0	120 500	19,9	36 400	12,0
Autres génie	32 200	10,7	55 700	9,2	23 600	7,8
Architecture, urbanisme et arpentage	20 200	6,7	23 800	3,9	3 600	1,2
Mathématiques, statistiques et actuariat	3 300	1,1	5 700	0,9	2 400	0,8
Informatique	79 200	26,4	223 200	36,9	144 000	47,4
Femmes	**54 300**	**18,1**	**137 400**	**22,7**	**83 100**	**27,3**
Sciences physiques	3 500	1,2	9 600	1,6	6 100	2,0
Sciences de la vie	3 400	1,1	12 500	2,1	9 000	3,0
Génie civil, mécanique, électrique et chimique	4 900	1,6	18 000	3,0	13 100	4,3
Autres génie	2 800	0,9	9 200	1,5	6 400	2,1
Architecture, urbanisme et arpentage	4 100	1,4	9 300	1,5	5 100	1,7
Mathématiques, statistiques et actuariat	2 100	0,7	5 600	0,9	3 600	1,2
Informatique	33 400	11,1	73 200	12,1	39 800	13,1

Sources : Statistique Canada, Recensement de la population, 1991; Enquête nationale auprès des ménages, 2011.

femmes à la croissance totale des effectifs scientifiques est demeuré relativement faible de 1991 à 2011.

Malgré cela, l'informatique constituait le domaine le plus courant des femmes occupant une profession scientifique, regroupant plus de la moitié d'entre elles en 2011. Cette proportion était cependant en déclin, car, en 1991, moins des deux tiers des femmes dans des professions scientifiques étaient en informatique.

Les professions en génie civil et les « autres génie » expliquaient, quant à elles, 16 % et 10 % de la croissance totale des effectifs scientifiques. L'apport des femmes à cette croissance était lui aussi relativement faible, représentant un peu plus du quart et un peu plus du cinquième de la croissance des effectifs dans ces professions.

L'apport des femmes était donc relativement faible au sein des professions scientifiques ayant connu les hausses d'effectifs les plus élevées de 1991 à 2011, en particulier en informatique et, dans une moindre mesure, dans les secteurs de génie.

Par contre, les femmes étaient plus présentes parmi les professions ayant connu une croissance moindre de leurs effectifs. Les femmes étaient en effet à l'origine de plus de la moitié de la croissance des effectifs dans les domaines de l'architecture, de l'urbanisme et de l'arpentage; des sciences physiques et de la vie ainsi que des mathématiques, de la statistique et de l'actuariat — domaines qui, pris ensemble, ont constitué 13 % de la hausse totale des effectifs en sciences de 1991 à 2011.

Les jeunes femmes sont moins présentes dans le secteur de l'informatique

Tel qu'indiqué plus haut, 60 % de la hausse des effectifs professionnels en sciences de 1991 à 2011 était

Tableau 2
Décomposition de la croissance des effectifs âgés de 25 à 64 ans dans les professions scientifiques de niveau universitaire de 1991 à 2011, selon le domaine et le groupe d'âge

	Total	Informatique	Génie[1]	Autres
		pourcentage		
Total	**100,0**	**60,4**	**26,1**	**13,4**
25 à 34 ans	11,9	7,0	3,1	1,9
35 à 44 ans	30,7	22,2	6,7	1,8
45 à 54 ans	39,4	23,0	10,9	5,5
55 à 64 ans	17,9	8,3	5,4	4,2
Hommes	**72,7**	**47,4**	**19,7**	**5,6**
25 à 34 ans	8,9	8,4	1,1	-0,6
35 à 44 ans	21,3	17,2	4,5	-0,4
45 à 54 ans	28,2	15,9	9,2	3,2
55 à 64 ans	14,2	5,9	5,0	3,4
Femmes	**27,3**	**13,1**	**6,4**	**7,8**
25 à 34 ans	3,1	-1,4	2,0	2,4
35 à 44 ans	9,4	5,0	2,2	2,2
45 à 54 ans	11,2	7,1	1,7	2,3
55 à 64 ans	3,7	2,4	0,5	0,9

1. Comprend les deux catégories de professions en génie présentées au tableau 1.
Sources : Statistique Canada, Recensement de la population, 1991; Enquête nationale auprès des ménages, 2011.

attribuable à l'informatique, et ce sont les hommes qui ont été à l'origine de la majeure partie de cette croissance (soit plus des trois quarts).

Lorsque les résultats sont examinés selon le groupe d'âge, on constate que ce sont surtout les hommes de 35 à 54 ans qui ont contribué à la hausse, ceux-ci étant responsables de plus de la moitié de la hausse totale de 60 % (tableau 2). La contribution des jeunes hommes de 25 à 34 ans a été moindre, mais positive, soit de 8 points de pourcentage sur 60.

La contribution plus faible des jeunes s'explique en grande partie par le vieillissement de la main-d'œuvre. En effet, à la fois dans les professions scientifiques et non scientifiques, les groupes plus âgés ont davantage contribué à la croissance de la main d'œuvre de 1991 à 2011.

Toutefois, et contrairement aux jeunes hommes du même âge, il y a eu une baisse du nombre de jeunes femmes en informatique au cours de la période. De 1991 à 2011, le nombre de femmes âgées de 25 à 34 ans qui occupaient une profession en informatique a diminué d'environ 4 000 personnes — l'essentiel de cette diminution s'étant produite de 2001 à 2011[4]. En comparaison, le nombre de jeunes hommes du même groupe d'âge ayant une profession en informatique a augmenté d'au moins 25 000 au cours de la période.

Ce sont donc les femmes plus âgées, particulièrement celles de 45 à 54 ans, qui ont été à l'origine de la contribution positive mais faible des femmes à l'accroissement total des effectifs en informatique au cours de la période.

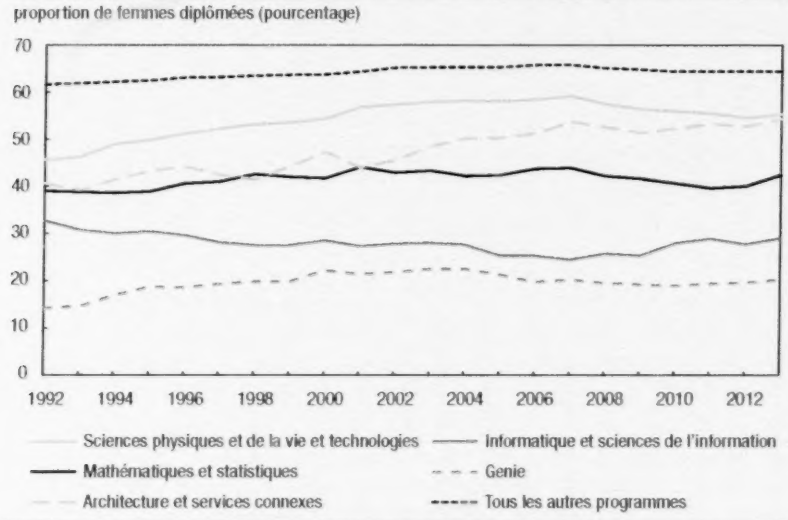
Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer la diminution du nombre de jeunes femmes dans le domaine de l'informatique. Parmi les hypothèses soulevées figurent celle d'un changement dans les facteurs de motivations qui font en sorte que les femmes sélectionnent le domaine de l'informatique[5], ainsi que l'hypothèse d'un changement de culture dans le milieu de l'informatique qui serait moins favorable aux femmes[6].

Les jeunes femmes ont cependant contribué à la croissance des effectifs dans les autres secteurs, soit ceux du génie et des autres secteurs scientifiques. Dans ces domaines, leur apport a même été plus important que celui des jeunes hommes du même âge. Cependant, les hommes âgés de 45 à 64 ans ont représenté la plus importante source de croissance des effectifs de 1991 à 2011 dans ces domaines.

Afin d'avoir une meilleure idée des choix effectués par les jeunes sur le plan des études, il est utile d'examiner les données administratives du Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP). Cette source fournit des informations sur le nombre de diplômés des établissements postsecondaires canadiens selon le sexe et le domaine d'études. Même si les données par domaine d'études ne sont pas nécessairement comparables avec celles des catégories de professions occupées par les travailleurs, elles permettent de voir les tendances futures sur le plan de la main-d'œuvre scientifique au Canada.

Ainsi, en 2013, la proportion des femmes diplômées dans le domaine des sciences physiques et de la vie et des technologies était de 55 %, en hausse par rapport au résultat de 46 % enregistré en 1992 (graphique 5). Dans le domaine de l'architecture et des services connexes, la hausse a été également significative, passant de 41 % en 1992 à 54 % en 2013. Ces résultats vont de pair avec l'augmentation de la part des femmes notée dans les occupations liées à ces domaines.

Graphique 5
Proportion de femmes chez les diplômés de niveau universitaire, selon le domaine d'études, 1992 à 2013



Source : Statistique Canada, Système d'information sur les étudiants postsecondaires, 1992 à 2013.

S'établissant à 20 % en 2013, la part des femmes diplômées en génie restait plus faible que dans les autres domaines, mais représentait tout de même une augmentation par rapport aux 14 % enregistrés en 1992. En revanche, la proportion de femmes diplômées a légèrement augmenté dans le domaine des mathématiques et des statistiques (passant de 39 % à 42 %), et celle-ci a diminué dans le secteur de l'informatique, passant de 33 % en 1992 à un creux de 24 % en 2007, pour remonter ensuite à 29 % en 2013. Enfin, au cours de l'ensemble de la période, la part des femmes diplômées dans tous les autres domaines (non scientifiques) était supérieure à 60 %, reflétant la part importante occupée par les femmes dans les professions non scientifiques.

Tableau 3
Décomposition de la croissance des effectifs âgés de 25 à 64 ans dans les professions scientifiques de niveau universitaire de 1991 à 2011, selon le domaine et le statut d'immigration

	Total	Informatique	Génie[1]	Autres
		pourcentage		
Total	**100,0**	**60,4**	**26,1**	**13,4**
Immigrants	46,8	29,3	13,0	4,4
Nés au Canada	53,2	31,1	13,1	9,0
Hommes	**72,7**	**47,4**	**19,7**	**5,6**
Immigrants	33,9	22,1	9,8	2,0
Nés au Canada	38,7	25,2	10,0	3,5
Femmes	**27,3**	**13,1**	**6,4**	**7,8**
Immigrantes	12,9	7,2	3,3	2,4
Nées au Canada	14,5	5,9	3,2	5,4

1. Comprend les deux catégories de professions en génie présentées au tableau 1.
Sources : Statistique Canada, recensements de la population, 1991 et 2001; Enquête nationale auprès des ménages, 2011.

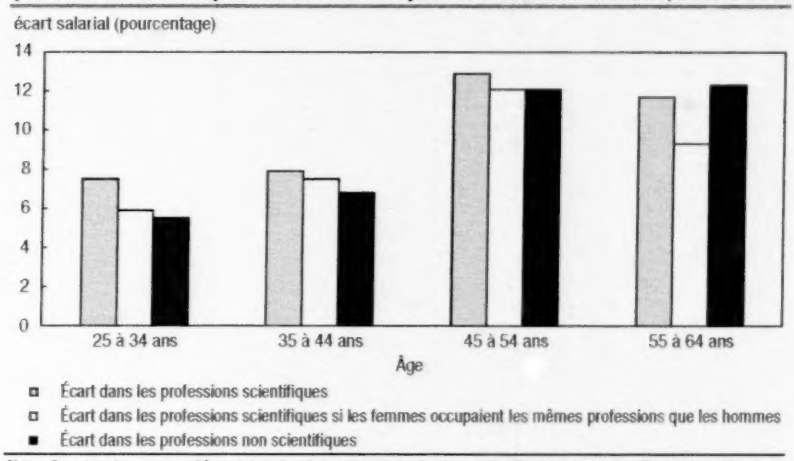
Les immigrantes ont contribué à la croissance des effectifs scientifiques

Un autre facteur pouvant aider à comprendre la croissance de la main d'œuvre scientifique au Canada est l'apport de l'immigration. Certaines études ont souligné le rôle des immigrants dans le renouvellement de la main-d'œuvre au Canada, surtout dans le domaine des sciences naturelles et appliquées[7]. De ce fait, les immigrants étaient davantage représentés parmi les diplômés en sciences — en 2011, un peu plus de la moitié (51 %) de tous les diplômes en STGM étaient détenus par des immigrants[8].

De 1991 à 2011, les immigrantes et les Canadiennes de naissance ont contribué presque également à la croissance des effectifs scientifiques de niveau universitaire, leur apport respectif ayant été de 13 % et de 14 %. Chez les hommes, les immigrants et les Canadiens de naissance ont également contribué dans des proportions comparables, soit 34 % et 39 % respectivement (tableau 3)[9].

Parmi les professions scientifiques, le domaine de l'informatique était une fois de plus à l'avant-plan, étant donné son apport important à la croissance totale des effectifs scientifiques. De 1991 à 2011, les femmes immigrantes ont été à l'origine de plus de la moitié (55 %)[10] de la croissance des effectifs féminins en informatique. Chez les hommes, les immigrants ont été à l'origine de 47 %[11] de la croissance des effectifs masculins en informatique.

Graphique 6
Écart salarial entre les femmes et les hommes selon le groupe d'âge, professions scientifiques et non-scientifiques de niveau universitaire, 2010 à 2015



Note : Pour tous les groupes d'âge et dans les deux secteurs (professions scientifiques et non scientifiques), le salaire horaire des femmes était significativement différent de celui des hommes ($p < 0,05$). Le salaire fictif des femmes occupant une profession scientifique est obtenu en multipliant le salaire horaire observé des femmes dans chaque groupe de professions par la répartition des hommes, ce qui permet de mesurer l'incidence de l'effet de composition sur l'écart salarial observé dans les professions en sciences.
Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active, données de mars et septembre de 2010 à 2015.

Les professions scientifiques sont généralement associées à de meilleures conditions

Selon les données de l'EPA[12], le fait d'occuper un poste lié aux sciences naturelles et appliquées était généralement associé à de meilleures conditions de travail (tableau 4).

Par exemple, au niveau universitaire, les femmes qui occupaient une profession liée aux sciences naturelles et appliquées étaient plus susceptibles que leurs homologues des autres domaines d'avoir un poste permanent (93 % contre 87 %), de travailler à temps plein (97 % contre 85 %) et d'avoir des gains horaires plus élevés lorsqu'elles travaillaient à temps plein (36,08 $ contre 34,56 $). Les femmes dans les professions scientifiques étaient cependant moins susceptibles d'appartenir à un syndicat (26 % contre 61 %). Des écarts semblables étaient perceptibles chez les hommes.

Les hommes qui occupaient une profession scientifique et qui travaillaient à temps plein gagnaient 9 % de plus que les femmes en moyenne. L'écart salarial était semblable dans le secteur non scientifique. La situation était cependant différente selon le groupe d'âge.

Parmi les travailleurs plus jeunes, l'écart salarial était plus élevé pour les travailleurs scientifiques que pour les travailleurs non scientifiques. Par exemple, chez les jeunes de 25 à 34 ans qui travaillaient à temps plein, les hommes gagnaient environ 8 % de plus que les femmes dans le secteur scientifique, comparativement à environ 6 % de plus dans le secteur non scientifique (graphique 6). L'écart salarial s'élevait à au moins 12 % dans le cas des femmes de 45 ans et plus, à la fois dans le secteur scientifique et le secteur non scientifique[13].

Une partie de l'écart salarial homme-femme pourrait être attribuable à la répartition des femmes selon les catégories de professions scientifiques, notamment chez les plus jeunes. On a donc tenté de mesurer l'incidence de cette répartition différente par profession sur l'écart salarial homme-femme. On a calculé un salaire horaire moyen « fictif » que les femmes obtiendraient si elles étaient réparties de la même façon que les hommes dans l'ensemble des professions (toutes choses égales).

Si les femmes occupaient les mêmes professions scientifiques que les hommes, l'écart salarial ne disparaîtrait pas mais serait moindre dans tous les groupes d'âge. Parmi les jeunes travailleurs de 25 à 34 ans, par exemple, l'écart salarial passerait de 8 % à 6 %. De même, parmi les 55 à 64 ans, l'écart salarial passerait de 12 % à 9 %.

Les résultats ci-dessus sont conformes à d'autres études qui ont fait état de différences entre les sexes sur le plan des résultats du marché du travail des jeunes scientifiques. Selon une étude récente[14], les hommes de 25 à 34 ans titulaires d'un diplôme en STGM affichaient des taux de chômage plus faibles, des salaires plus élevés et un taux plus faible de disparité entre l'emploi et les compétences que leurs homologues ayant obtenu un diplôme dans un autre domaine que les STGM. Selon cette même étude, les conditions d'emploi des jeunes femmes diplômées d'un programme en STGM n'étaient pas clairement différentes de celles des jeunes femmes ayant obtenu leur diplôme

Tableau 4
Caractéristiques de l'emploi des femmes et des hommes âgés de 25 à 64 ans occupant des professions scientifiques et non scientifiques de niveau universitaire, 2010 à 2015

	Femmes		Hommes	
	Professions scientifiques	Professions non scientifiques (réf.)	Professions scientifiques	Professions non scientifiques (réf.)
	pourcentage			
Type d'emploi				
Permanents	93,2*	87,2	94,6*	86,2
Temporaires	6,8*	12,8	5,4*	13,8
Horaire de travail				
Temps plein	97,0*	84,7	99,0*	92,8
Temps partiel	3,0*	15,3	1,0*	7,2
Syndicalisation				
Syndiqué	25,7*	60,8	18,6*	46,9
Non syndiqué	74,3*	39,2	81,4*	53,1
Durée d'emploi				
Moins d'un an	11,5*	9,6	13,4*	11,4
1 à 2 ans	9,1*	7,5	11,6*	9,3
2 à 5 ans	24,3*	19,1	24,8*	21,0
5 ans et plus	55,1*	63,8	50,3*	58,4
Taille de l'entreprise				
Moins de 20 employés	7,2	8,1	9,5	9,8
20 à 99 employés	11,1	10,6	13,1*	10,6
100 à 500 employés	12,6	13,2	14,7	13,5
Plus de 500 employés	69,1	68,1	62,7*	66,2
	2015 dollars ($)			
Salaire horaire[1]				
Moyen	36,08*	34,56	39,68*	37,89
25 à 34 ans	31,84*	30,69	34,23*	32,39
35 à 44 ans	37,26*	35,89	40,20*	38,32
45 à 54 ans	38,46*	36,43	43,43*	40,83
55 à 64 ans	40,32*	36,99	45,05*	41,53

1. Employés à temps plein.
* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (réf.) ($p < 0.05$)
Note : Dans l'EPA, les professions scientifiques et non-scientifiques doivent être construites à partir de la classification nationale des professions (CNP) de 2011. Les différences entre la CNP de 2011 et la CNP de 2006 sont cependant mineures dans le cas des professions de niveau universitaire. Les résultats présentés dans ce tableau s'appuient sur les employés rémunérés.
Source : Statistique Canada, Enquête sur la population active, données de mars et septembre de 2010 à 2015.

dans un autre domaine, alors que les jeunes hommes bénéficient d'un net avantage sur leurs homologues qui n'avaient pas de diplôme en STGM. Des recherches supplémentaires seront nécessaires afin de mieux comprendre les sources de ces écarts entre les hommes et les femmes dans les secteurs scientifiques.

Conclusion

De 1991 à 2011, la part des femmes dans les effectifs scientifiques s'est accrue, passant de 14 % à 21 % dans les professions scientifiques de niveau collégial et de 18 % à 23 % dans les professions scientifiques de niveau universitaire. Des augmentations ont été observées dans toutes les catégories de professions scientifiques, à l'exception de l'informatique. Dans ce secteur, la part des femmes a plutôt diminué, passant de 30 % en 1991 à 25 % en 2011.

L'informatique était le secteur le plus important en termes d'effectifs en 2011, et a aussi mené la croissance des effectifs en sciences de 1991 à 2011. Toutefois, les femmes n'ont contribué que faiblement à cette croissance des effectifs informatiques au cours de la période. De plus, les jeunes femmes sont devenues moins nombreuses dans le secteur de l'informatique.Enfin, plus de la moitié (55 %) de l'accroissement total des femmes en informatique au cours de la période était imputable aux immigrantes.

Les professions en sciences sont associées à de meilleures conditions d'emploi. Dans ces professions, les femmes comme les hommes étaient plus susceptibles d'occuper un poste permanent, de travailler à temps plein et de gagner un salaire plus élevé. Il existe cependant un écart salarial à l'avantage des hommes parmi ceux qui occupaient une profession scientifique, même parmi les jeunes de 25 à 34 ans.

Dominique Dionne-Simard *est analyste à la Division des données administratives de Statistique Canada.* ***Diane Galarneau*** *est conseillère spéciale au Centre de la statistique de l'éducation.* ***Sébastien LaRochelle-Côté*** *est le rédacteur en chef de Regards sur la société canadienne.*

Sources de données, méthodes et définitions

Sources de données

Le présent article est basé sur les données des recensements de 1991 et de 2001, sur l'Enquête nationale auprès des ménages (ENM) de 2011 et sur l'Enquête sur la population active (EPA). Les données sur les caractéristiques de l'emploi des recensements de la population de 1991 et de 2001 proviennent du questionnaire long obligatoire qui s'adressait à 1 ménage sur 5, soit environ 20 % de la population. Les données de l'ENM de 2011 proviennent d'un questionnaire non obligatoire qui s'adressait à 1 ménage sur 3. L'ENM, qui était une enquête à participation volontaire, a obtenu un taux de réponse de 68 % comparativement à des taux supérieurs à 90 % pour les recensements précédents.

L'EPA est quant à elle réalisée tous les mois auprès d'environ 56 000 ménages. L'EPA fournit des renseignements sur les grandes tendances du marché du travail selon l'industrie et la profession, les heures travaillées, le taux d'activité et le taux de chômage. Les données portant sur les Territoires du Nord-Ouest, le Yukon et le Nunavut ont été exclues. Les données utilisées dans l'article sont celles des mois de mars et septembre des années 2010 à 2015, afin de disposer d'un échantillon suffisant d'observations indépendantes dans les divers groupes scientifiques et non-scientifiques. Les écarts-types ont été calculés au moyen de poids bootstrap.

Professions en « sciences »

Dans la Classification nationale des professions (CNP), il n'existe pas de sous-groupes de professions en sciences comme c'est le cas pour la Classification des programmes d'enseignement, qui possède un regroupement de domaines d'études qui réfère à celui des « Sciences, technologies, génie et mathématiques » d'où son acronyme « STGM ». Pour tenter d'identifier les professions des personnes ayant un diplôme en STGM, dans cet article, on a utilisé le groupe des professions en sciences naturelles et appliquées même si, dans les faits, les professions occupées par les diplômés en STGM débordent de ce groupe de professions. Ces diplômés peuvent en effet enseigner, devenir gestionnaires ou occuper un emploi dans un domaine tout autre. Ce groupe de professions est néanmoins celui qui se rapproche le plus du domaine d'études en STGM et c'est pourquoi il a été utilisé dans le cadre de l'article.

Harmonisation des codes de professions

Les professions provenant des recensements, de l'ENM et de l'EPA ont toutes été codées selon le système de la CNP. Ce système a été élaboré conjointement par Emploi et développement social Canada et Statistique Canada, et il est mis à jour sur une base régulière afin de tenir compte des mutations du marché de l'emploi. Par exemple, certaines professions qui existaient en 1991 avaient disparu en 2011 et inversement, de nouvelles professions présentes en 2011 n'existaient pas encore en 1991. Des relations de concordances ont donc dû être effectuées afin de rendre comparables les données de 1991, 2001, 2011[15].

Les relations de concordance ont permis de rendre les données des recensements et de l'ENM comparables sur la base de la classification nationale des professions de 2006 (CNP-2006). Les données de l'EPA s'appuient sur la Classification nationale des professions de 2011 (CNP-2011). La CNP permet de répartir les professions selon le niveau de compétences qui est habituellement requis pour occuper la profession. Les professions associées aux sciences naturelles et appliquées (scientifiques) ont été divisées en deux groupes selon a) qu'elles requéraient un diplôme universitaire ou b) un diplôme collégial, et ont été comparées aux professions non scientifiques qui nécessitent un niveau de compétences comparable. Les gestionnaires ont été exclus de la présente analyse puisque ces derniers ont des niveaux de compétences divers.

Professions scientifiques de niveau collégial

De 1991 à 2011, le nombre de personnes occupant une profession scientifique de niveau collégial s'est accru de 87 000, en hausse de 34 % (tableau 5). Au niveau universitaire, le nombre de personnes dans ces professions a doublé au cours de la période, en hausse de plus de 300 000.

Comparativement au niveau universitaire, les femmes ont davantage contribué à la hausse des effectifs dans les professions de niveau collégial, soit 43 % (les hommes contribuant donc pour 57 %).

Les femmes ont surtout contribué à la hausse des effectifs dans le secteur des autres contrôleurs techniques et officiers de réglementation (expliquant 11 % de la croissance totale des effectifs), des sciences de la vie (10 %) et de l'architecture, du dessin et de l'arpentage (8 %).

L'apport des hommes s'est principalement manifesté parmi les deux groupes de professions de génie (où ils expliquaient près du tiers de la croissance totale) et parmi les « autres contrôleurs techniques et officiers de réglementation » (18 %).

Tableau 5

Nombre et accroissement des effectifs âgés de 25 à 64 ans dans les professions scientifiques de niveau collégial, 1991 à 2011

	1991		2011		Accroissement de 1991 à 2011	
	nombre	répartition en pourcentage	nombre	répartition en pourcentage	nombre	répartition en pourcentage
Professions scientifiques de niveau collégial						
Ensemble	**254 800**	**100,0**	**341 800**	**100,0**	**87 000**	**100,0**
Sciences physiques	28 200	11,1	31 200	9,1	2 900	3,3
Sciences de la vie	27 300	10,7	38 100	11,1	10 800	12,4
Génie civil, mécanique, industriel	30 800	12,1	50 800	14,9	20 000	23,0
Génie électronique et électrique	79 900	31,4	92 300	27,0	12 500	14,4
Architecture, dessin, arpentage	43 100	16,9	52 500	15,4	9 400	10,8
Autres contrôleurs techniques et officiers de réglementation	23 700	9,3	49 400	14,5	25 700	29,5
Officiers et contrôleurs des services de transport	21 800	8,6	27 500	8,0	5 700	6,6
Hommes	**218 900**	**85,9**	**268 600**	**78,6**	**49 700**	**57,1**
Sciences physiques	19 500	7,7	18 100	5,3	-1 400	-1,6
Sciences de la vie	21 400	8,4	23 800	7,0	2 400	2,8
Génie civil, mécanique, industriel	28 000	11,0	43 000	12,6	15 100	17,4
Génie électronique et électrique	73 900	29,0	84 400	24,7	10 500	12,1
Architecture, dessin, arpentage	34 700	13,6	37 600	11,0	2 900	3,3
Autres contrôleurs techniques et officiers de réglementation	20 800	8,2	36 800	10,8	16 000	18,4
Officiers et contrôleurs des services de transport	20 600	8,1	24 900	7,3	4 300	4,9
Femmes	**35 900**	**14,1**	**73 200**	**21,4**	**37 300**	**42,9**
Sciences physiques	8 800	3,5	13 100	3,8	4 300	4,9
Sciences de la vie	5 900	2,3	14 300	4,2	8 400	9,7
Génie civil, mécanique, industriel	2 800	1,1	7 800	2,3	5 000	5,7
Génie électronique et électrique	5 900	2,3	7 900	2,3	2 000	2,3
Architecture, dessin, arpentage	8 400	3,3	15 000	4,4	6 600	7,6
Autres contrôleurs techniques et officiers de réglementation	2 800	1,1	12 500	3,7	9 700	11,1
Officiers et contrôleurs des services de transport	1 200	0,5	2 600	0,8	1 400	1,6

Sources : Statistique Canada, Recensement de la population, 1991; Enquête nationale auprès des ménages, 2011.

Notes

1. Voir Cooke-Reynolds et Zukewich (2004) et Drolet (2011)
2. Voir Bobbit-Zeher (2007); Christie et Shannon (2001); Davies et Guppy (1997); Gerber et Cheung (2008); Frenette et Coulombe (2007); McMullen et coll. (2010); et OCDE (2011).
3. Voir Statistique Canada (2013).
4. La baisse du nombre de femmes dans le secteur de l'informatique n'est pas limitée au Canada. Selon un rapport du U.S. Census Bureau, la proportion de femmes parmi les travailleurs de l'informatique aux États-Unis a baissé, passant d'environ 33 % en 1990 à 27 % en 2011 (Landivar, 2013).
5. Voir Sax (2012).
6. Voir Lobo (2014).
7. Voir Badets et Howatson-Leo (1999).
8. Voir Statistique Canada (2013).
9. L'apport des immigrantes a été moindre au sein des professions scientifiques de niveau collégial, puisque les immigrants ont un niveau élevé de scolarité.
10. Ce pourcentage s'obtient en divisant 7,2 par 13,1 dans la colonne des effectifs informatiques du tableau 3.
11. Ce pourcentage s'obtient en divisant 22,1 par 47,4 dans la colonne des effectifs informatiques du tableau 3.
12. Les données de l'EPA de mars et septembre de 2010 à 2015 ont été combinées afin de s'assurer d'avoir un nombre suffisant d'observations indépendantes les unes des autres. Cette démarche est préférable car les répondants sont interviewés à tous les mois pendant 6 mois dans l'EPA.
13. Ce résultat est conforme à celui d'autres études qui observent également un accroissement de l'écart salarial hommes-femmes en fonction de l'âge. Au cours des deux dernières décennies, l'écart salarial entre les hommes et les femmes plus jeunes s'est amenuisé en partie parce que ces dernières occupent des professions différentes de celles qui les ont précédées (voir Drolet, 2011).
14. Voir Hango (2013).
15. L'article s'appuie sur la méthode élaborée dans Uppal et LaRochelle-Côté (2014) afin de permettre les comparaisons au fil du temps.

Documents consultés

BADETS, Jane et Linda HOWATSON-LEO. 1999. « Les nouveaux immigrants dans la population active », *Tendances sociales canadiennes*, n° 52, printemps, produit n° 11-008-X au catalogue de Statistique Canada.

BOBBITT-ZEHER, Donna. 2007. « The gender income gap and the role of education », *Sociology of Education*, vol. 80, n° 1, p. 1 à 22.

CHRISTIE, Pamela et Michael SHANNON. 2001. « Educational attainment and the gender wage gap: Evidence from the 1986 and 1991 Canadian censuses », *Economics of Education Review*, vol. 20, n° 2, avril, p. 165 à 180.

COOKE-REYNOLDS, Melissa et Nancy ZUKEWICH. 2004. « La féminisation du marché du travail », *Tendances sociales canadiennes*, n° 72, printemps, produit n° 11-008-X au catalogue de Statistique Canada.

DAVIES, Scott et Neil GUPPY. 1997. « Fields of study, college selectivity, and student inequalities in higher education », *Social Forces*, vol. 75, n° 4, juin, p. 1417 à 1438.

DROLET, Marie. 2011. « Pourquoi l'écart salarial entre les hommes et les femmes a-t-il diminué? », *L'emploi et le revenu en perspective*, vol. 23, n° 1, printemps, produit n° 75-001-X au catalogue de Statistique Canada.

FRENETTE, Marc et Simon COULOMBE. 2007. *Est-ce que l'enseignement supérieur chez les jeunes femmes a considérablement réduit l'écart entre les sexes en matière d'emploi et de revenus?*, Direction des études analytiques : documents de recherche, n° 301, produit n° 11F0019M au catalogue de Statistique Canada, Ottawa.

GERBER, Theodore P. et Sin Yi CHEUNG. 2008. « Horizontal stratification in postsecondary education: Forms, explanations, and implications », *Annual Review of Sociology*, vol. 34, p. 299 à 318.

HANGO, Darcy. 2013. « Les différences entre les sexes dans les programmes de sciences, technologies, génie, mathématiques et sciences informatiques (STGM) à l'université », *Regards sur la société canadienne*, décembre, produit n° 75-006-X au catalogue de Statistique Canada.

LANDIVAR, Liana Christin. 2013. « Disparities in STEM Employment by Sex, Race, and Hispanic Origin », *American Community Survey Reports*, ACS-24, U.S. Census Bureau, Washington D.C.

LOBO, Rita. 2014. « Silicon Valley's sexist brogrammer culture is locking women out of tech », *The New Economy*, 5 juin.

MCMULLEN, Kathryn, Jason GILMORE et Christel LE PETIT. 2010. « Les femmes dans les professions et les domaines d'études non traditionnels », *Questions d'éducation : le point sur l'éducation, l'apprentissage et la formation au Canada*, vol. 7, n° 1, produit n° 81-004-X au catalogue de Statistique Canada.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES. 2011. *Report on the Gender Initiative: Gender Equality in Education, Employment and Entrepreneurship*, rapport préparé pour la réunion du Conseil de l'OCDE au niveau des ministres tenue à Paris du 25 au 26 mai 2011, Paris, Éditions OCDE.

SAX, Linda J. 2012. « Examining the Underrepresentation of Women in STEM Fields : Early Findings from the Field of Computer Science », *CSW Update Newsletter*, April, UCLA Center for the Study of Women, Los Angeles.

STATISTIQUE CANADA. 2013. *Scolarité au Canada : niveau de scolarité, domaine d'études et lieu des études*, document analytique sur l'Enquête nationale auprès des ménages, produit n° 99-012-X2011001 au catalogue de Statistique Canada, Ottawa.

UPPAL, Sharanjit et Sébastien LAROCHELLE-CÔTÉ. 2014. « Évolution du profil professionnel des jeunes hommes et des jeunes femmes au Canada », *Regards sur la société canadienne*, avril, produit n° 75-006-X au catalogue de Statistique Canada.